

第十章 工业生态学 整理by思齐

10.1 全天候、全方位的接入

关键词：嵌入式 智能家居 物联网

巴塞罗那 万国博览会 风气务实的地方

安东尼·高迪 建筑物前卫神奇 圣家族大教堂 他的作品涌动着生命的波涛

植入式住宅 像生物一样有适应性、灵活性及进化的能力

“活”房屋 动画中的杰森一家

家域网 通用接口 每一样东西都被接入进来

10.2 看不见的智能

关键词：智能办公室

施乐公司实验室 马克·威瑟 把办公室看作超有机体——一个由许多互联部件构成的网络生物

房屋有机体 一大群微型智能体

智能办公室里，无所不在的智能物构成了层级架构。

每个房间都成为一个计算的环境

最深刻的技术是那些看不见的技术：书写 马达 芯片 传感器

乔治·吉尔德“我们创造的不是机器，而是将我们所学所能融会贯通于其中的机械环境。我们将在自己的生命延伸到周边环境中去。”

虚拟现实的出发点是将自己置身于电脑世界

马克·威瑟要做的恰恰相反，他要把电脑世界安置在人身周、身外，让人被电脑的智慧所包围。

10.3 咬人的房间与不咬人的房间

关键词：过拟合 泛化不足

合作会得到回报 每个微小装置在深度上的不足都会由共有的网络来补上

书写就是一种无处不嵌入我们环境当中的技术

每一种生物都充当其他生物的环境。机器也是如此，将在共同进化的舞台上进行表演。

集体效率的代价 生态智力会对新入圈者不利 冻土带生态

哪里有生态系统，哪里就有精通本地事务的人 园丁们

在一间活跃着智能群落的房间里，客人与主人相比要处于劣势。

可适应的技术是指技术能适应局部环境 别人的“智能”电话 朋友的录像机

电脑是所有装置的出发点和归宿，所有陌生的复杂机器都将通过电脑呈现给我们。

使用别人的东西时会发现：熟悉的部件，陌生的排列。

隐私问题 窥视别人的思想 个人电脑生态的“窄域”智慧是如此私密

丹尼·希利斯 我们之所以创造仿生环境来取代自然环境，是因为我们希望环境保持恒常，可以被预测。

维持环境统一的必要性 一种电脑编辑器可以让每个人有不同的界面，结果我们无法使用别人的终端。

机器永远不能完全靠自己而发展，但它们会变得更能意识到其他机器的存在。

10.4 规划一个共同体

关键词：磨损涌现 社会性

汽车配件店 一大排产品目录 技工们最常用的那十几页沾有大量油污 技工们找东西的帮手

磨损保存的是有用的信息 磨损的标记是涌现出来的 磨损有自我巩固的倾向

磨损可以看作是共同体的一个妙喻 社会性胜过独立性

小问：如何解读这句话“如果机器也像我们这样互相了解（甚至是一些很私密的事情），那么机器生态就是不可征服的。”？

10.5 闭环制造

关键词：工业生态 工业4.0 组件化

机器组合成食物网 一部机器的输入是另一部机器的输出

一个强壮的工业生态系统是生物圈自然生态系的延伸 纤维能轻易地在自然和工业生态圈间溜进溜出
哈丁·提布斯 机器是整体系统 将自然环境的模式作为解决环境问题的模板
罗伯特·福罗什 工业生态系统中，能源、材料得到最充分有效的利用，废物产出量降到最低，而一道工序的排出物成为下一道工序的原料。
制造业的有机观念：为分解而设计
为分解而设计的产品既可以做到高效的处理或维修，也可以实现高效的组装，而且报废后也可以很容易分解为通用的部件
马萨诸塞州 电镀公司的创新 将加工工序所需的大量水和有害溶剂回收并且全部在厂墙范围内循环使用
哥本哈根以西 十多家丹麦企业孕育工业生态系统的雏形，以开环形式合作处理邻家厂家的“废料”。
自然界擅长于处理分散和稀释的东西，而人工却不行。
工业生态必须发展为网络化的及时生产系统，动态地平衡物质流量，使本地多余或短缺的物质得以穿梭配送，进而最小化应变库存。

10.6 适应的技术

关键词：机器的有机性 工业采用生物方式 半机器半生物

肮脏的日常生产方式向具有生物特性的加工方式转化
绝大多数需要高温高压环境的工厂，将会被运营在生物值范畴内的工厂所取代。
热代表着快、猛和高效。冷代表着慢、稳和灵活。生命是冷的。
从燃料中获得的真正能量并不是来自碳氢化合物中的碳，而是它的氢。氢能经济
基因工程和工业生态都预示着第三类仿生系统——部分是生物、部分是机器的系统
利用微生物消化垃圾的湿地污水处理厂 利用活性酵母酿造葡萄酒的酿酒厂 利用基因工程来生产丝绸、维生素或胶黏剂
工业将无可避免的采用生物方式
1. 能用更少的材料造出更好的东西
2. 创造事物的复杂性已经到达了生物级别
3. 大自然是不为所动的，所以必须去适应她
4. 自然界本身——基因和各种生命形式——与工业系统一样能够被工程化（或模式化）
社会在快速迈向人造世界的过程中，也同样快速地迈向生物世界。
超生物学：合成老鼠，电脑病毒，工程基因，工业生态，教导式进化，人工生命
有机并不意味着神圣，它并非生命体通过某种神秘方式传承下来的神圣状态。
生物学是一个必然
在天生和人造缓慢的混合过程中，有机是一种显性性状，而机械是隐性性状。

Q&A

george-计算视觉

关于Pango说的冒出的问题，我说一点想法，一个复杂系统中（比如生物圈、人类社会等等），有很多空置的生态位，如果偶然的会出现满足这个生态位的东西，那么它就会“冒出”，一开始冒出的东西可能与这个空置的生态位并不完全匹配，但由于生态位本身具有一致势能，它会导致“冒出”的东西不断演化，直到完全贴合这个空置生态位。举一些例子，比如战争时期，需要优秀的将领，原本并不存在优秀将领，但这个生态位是存在的，就会有人冒出来填补到这个生态位，这个人并逐渐成长为优秀的将领，也就完成了所谓的“冒出”；也就是复杂系统中空置的生态位，会导致系统中一些新东西的“冒出”，可能冒出新东西之后又会产生新的空置生态位，再冒出更新的生态位，人类社会各种公司的不断冒出，就很有这种意味，电脑出现后，处理器这个空置生态位冒出了Intel公司，操作系统这个空置生态位冒出了Windows公司，windows软件普及后又冒出了各种浏览器的空置生态位，搜索引擎生态位等等，可以说我们的互联网生态环境就是一个不断冒出的生态圈，从层层嵌套的空缺生态位自然而然地涌现出来。

顾婷

针对第九章有一个问题，边缘的生态中动物可以复活，我想恐龙灭绝了是否有一天可以复活吗？但又想，这属于灭绝而非即将灭绝的动物。第十章，会咬人的房间，1990年比尔盖茨已经开始用智能房间了，距今十几年，是否更优化先进了呢？

pangbo

第一个问题 是城市野草那里吧？个人觉得：并非所有灭绝或濒临灭绝都一定复活，还是要取决于诸多条件限制。就好像说 哪里会有地外生命 如果没有条件限制，给予足够长的时间，那么任何一个星球都可以演化出生命来啦

老鱼

好几年前就读了，回答顾婷的问题，几十年来这个东西技术上有进步，但没有根本上的进步，之前他有钱，现在技术已经达到了可推广的阶段，但没有本质变化。个人对于复杂系统一个大的问题，聊到很多点，细一点都是要花很多功夫来做的，每个人能找到自己喜欢的点，开始向下做一点。比如构建一个生态圈，有很多软件和工具平台可以试试，动手做一做可能体会更深。

1，生物圈2号：以《星际穿越》为例，相比与各种人类发现的所谓类地行星完全荒芜的情况，一个被破坏的、所谓不适合人类生存的地球，其实后者远远更适合人类去改造和生存。如果人类不能去改造一个这样的地球，那怎么有能力去改造一个更不适合的新的星球呢？生物圈2号已经失败了，由于微生物造成的大气问题。这说明，一个真正适合人类生存的复杂而丰富的环境是需要长期的磨合演化才能形成，因此，也许真正的地外环境改造可能需要不仅是代继，甚至可能是以千年或者万年为单位进行，人类是否有足够耐心等待？换句话说，也许人类只能够在一个小而封闭的环境完全整体移植的方式进行地外移民（断言）。

2，闭环制造其实是一个机器、环境和人之间的互动和演化过程，也是通过功能的磨合逐渐形成一个流动的环（是不是自催化的？应该有，比如，手机、网购等等就是现实很多活动的催化物，大大加速了某些特别功能，甚至催化出一些新的功能，例如互联网+的产业）。